

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申 請 日：西元 2003 年 01 月 02 日
Application Date

申 請 案 號：092100065
Application No.

申 請 人：統寶光電股份有限公司
Applicant(s)

局 長
Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2003 年 12 月 31 日
Issue Date

發文字號：09221319310
Serial-No.

申請日期：	IPC分類	PE 2807(2)
申請案號：		

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	面狀光源結構
	英文	
二、 發明人 (共2人)	姓名 (中文)	1. 林精皇 2. 麥哲魁
	姓名 (英文)	1. Lin Ching-Huang 2. Mai Che-Kuei
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 澎湖縣馬公市案山里6鄰大案山53號 2. 新竹市東南街167巷53弄14號
	住居所 (英文)	1. 2.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 統寶光電股份有限公司
	名稱或 姓名 (英文)	1. Toppoly Optoelectronics Corp.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 苗栗縣竹南鎮科中路12號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1.
	代表人 (中文)	1. 陳瑞聰
	代表人 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明名稱：面狀光源結構)

本案係關於一種一面狀光源結構，其結構包含一面狀導光板，其具有一側邊；一導光棒，設置於該面狀導光板之側邊；以及一第一發光體及一第二發光體，分別設置於該導光棒之兩端，用以提供入射光源；其中該導光棒更包含一導光凹面，設置於該第一發光體及該第二發光體之間，用以將該第一發光體及該第二發光體之入射光源，導向該導光板。

五、(一)、本案代表圖為：第三圖(a)

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

31：面狀導光板

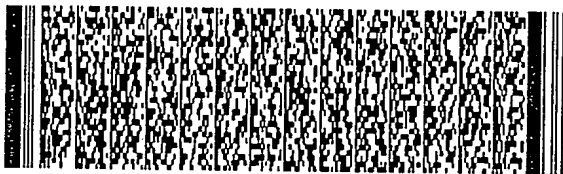
311：厚側邊

321：第一發光體

322：第二發光體

33：導光凹面

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



五、發明說明 (1)

發明所屬之技術領域：

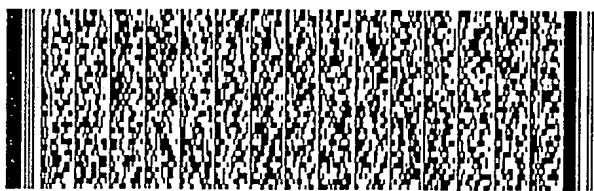
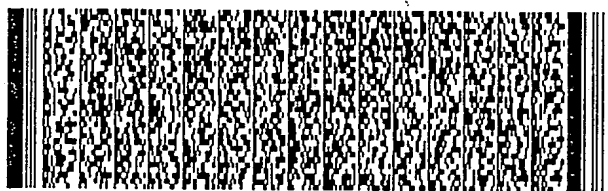
本創作係關於一種面狀光源結構，尤其關於一種應用於液晶顯示器之面狀光源結構。

先前技術：

光源結構泛指可以提供產品一光源結構的光學組件，普遍應用於數位相機、PDA、衛星導航系統、醫療器材、NB和LCD Monitor等，由於TFT LCD面板本身並不具發光特性，因此必須在面板上加上一發光源，而光源結構即是此發光源中的一重要光學組件，乃為目前明星產品TFT-LCD的關鍵零組件之一。

就光源結構內部結構來看，主要由發光體、反射板、導光板等組裝而成。就技術上而言，光源結構乃是利用射出成型的方法將丙烯(壓克力板)壓製成表面光滑的板塊(也就是導光板)，然後用具有高反射且不吸光的材料，在導光板的底面用網板印刷的方式印上擴散點，而位於導光板側邊厚端的冷陰極螢光燈利用反射往薄的一端傳導，當光碰到擴散點時，反射光會往各個角度擴散，然後破壞反射條件由導光板正面射出，利用各種疏密、大小不一的擴散點，可使導光板均勻發光，反射板再將底面露出的光反射回導光板中，用來提昇光的使用效率。

然而在實際應用上，光源結構常因發光體配置之問題，而使其光源導向產生不均勻的現象。請參閱第一圖(a)，其係為一習知之面狀光源結構之立體示意圖。該面

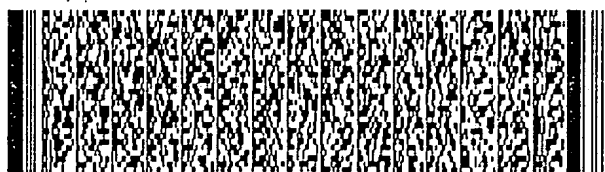
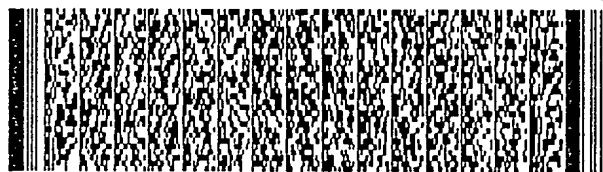


五、發明說明 (2)

狀光源結構包含一具有一側邊厚端111及一側邊薄端112之面狀導光板11，以及複數個散置於該側邊厚端111之LED發光體12，用以提供該面狀光源結構初始光源。其中該導光板11的底面用網板印刷的方式印上擴散點(未圖示)，而位於導光板側邊厚端111的複數個LED發光體12將光線往側邊薄端112傳導，當光線碰到擴散點時，光線會往各個角度擴散，然後破壞反射條件由導光板11正面射出，利用各種疏密、大小不一的擴散點，將可使導光板11均勻發光。然而由於該複數個LED發光體12散置於該導光板之側邊厚端111，無法提供均勻的發光源，如第一圖(b)所示。光線在尚未碰到擴散點時，便已失去均勻性，即便再利用各種疏密、大小不一的擴散點，亦無法將該導光板11調變至一均勻發光狀態。

再請參閱第二圖，其係為另一習知之面狀光源結構之俯視圖。該面狀光源結構包含一具有一側邊厚端211及一側邊薄端212之面狀導光板21，一設置於該側邊厚端211之導光棒23，以及一設置於該導光棒23兩端之LED發光體22，用以提供該面狀光源結構之初始光源。如圖所示，該LED發光體22之入射光線，在經過該導光棒23之折射後，與前例相同，無法提供一均勻之光源，故即便再利用導光板21底面各種疏密、大小不一的擴散點，亦無法將該導光板11調變至一均勻發光狀態。綜上所述，目前急需一種可改善前述缺點，並提供均勻發光源之面狀光源結構。

職是之故，申請人鑑於習知技術之缺失，乃經悉心試



五、發明說明 (3)

驗與研究，並一本鍥而不捨之精神，終於研發出一種可提供均勻光源之面狀光源結構。

發明內容：

本案之主要目的為提供一種面狀光源結構，其係將發光體光源擺放於側邊，利用斜面將光源導向所需的路徑，進而提昇光源結構之亮度，並同時減輕發光體所產生的光不均勻的效應。

根據本案構想之面狀光源結構，其包含一面狀導光板，其具有一側邊；一導光棒，設置於該面狀導光板之側邊；以及一第一發光體及一第二發光體，分別設置於該導光棒之兩端，用以提供入射光源；其中該導光棒更包含一導光凹面，設置於該第一發光體及該第二發光體之間，用以將該第一發光體及該第二發光體之入射光源，導向該導光板。

根據上述構想，其中該側邊係為該面狀導光板上之一厚側邊。

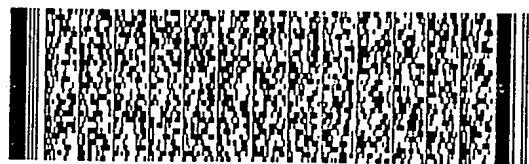
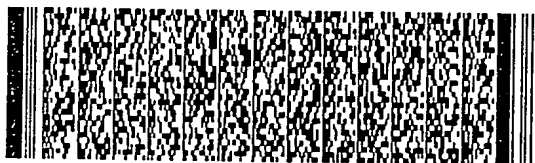
根據上述構想，其中該導光板更包含一底部斜面，其上具有複數個擴散點，用以使光源由該導光板正面射出。

根據上述構想，其中該擴散點為一網點結構。

根據上述構想，其中該擴散點為一V型切痕。

根據上述構想，其中該擴散點為一網點與一V型切痕合體。

根據上述構想，其中該第一發光體及該第二發光體分



五、發明說明 (4)

別為一LED發光體。

根據上述構想，其中該導光凹面係為一斜面。

根據上述構想，其中該導光凹面係為一曲面。

根據上述構想，其中該導光凹面係為一斜面與一曲面之合體。

根據上述構想，其中該導光凹面更包含一反射層，用以反射光線。

根據上述構想，其中該第一發光體與該第二發光體係為同型之發光體。

根據上述構想，其中該導光凹面相對於該第一發光體及該第二發光體係為一對稱性凹面，用以因應該第一發光體及該第二發光體之入射光源，將其導向所需之路徑。

根據上述構想，其中該第一發光體與該第二發光體係為不同型之發光體。

根據上述構想，其中該導光凹面相對於該第一發光體及該第二發光體係為一不對稱性凹面，用以分別因應該第一發光體及該第二發光體之入射光源，將其導向所需之路徑。

根據上述構想，該面狀光源結構更包含一折射層，設置於該導光板與該導光棒之間，用以更改光線之傳導方向。

根據本案之構想，另一實施例之面狀光源結構，可包含：一面狀導光板，其具有一側邊；以及一第一發光體及一第二發光體，分別設置於該側邊之兩端，用以提供入射光源；其中該導光板之該側邊更包含一導光凹面，設置於



五、發明說明 (5)

該第一發光體及該第二發光體之間，用以將該第一發光體及該第二發光體之入射光源，導向該導光板。

根據上述構想，其中該側邊係為該面狀導光板上之一厚側邊。

根據上述構想，其中該導光板更包含一底部斜面，其上具有複數個擴散點，用以使光源由該導光板正面射出。

根據上述構想，其中該擴散點為一網點結構。

根據上述構想，其中該擴散點為一V型切痕。

根據上述構想，其中該擴散點為一網點與一V型切痕合體。

根據上述構想，其中該第一發光體及該第二發光體分別為一LED發光體。

根據上述構想，其中該導光凹面係為一斜面。

根據上述構想，其中該導光凹面係為一曲面。

根據上述構想，其中該導光凹面係為一斜面與一曲面之合體。

根據上述構想，其中該導光凹面更包含一反射層，用以反射光線。

根據上述構想，其中該導光板更包含一折射區塊，用以更改光線之傳導方向。

根據上述構想，其中該折射區塊係為一孔穴。

根據上述構想，其中該孔穴更填有可折射光線之物質。

根據上述構想，其中該第一發光體與該第二發光體係



五、發明說明 (6)

為同型之發光體。

根據上述構想，其中該導光凹面相對於該第一發光體及該第二發光體係為一對稱性凹面，用以因應該第一發光體及該第二發光體之入射光源，將其導向所需之路徑。

根據上述構想，其中該第一發光體與該第二發光體係為不同型之發光體。

根據上述構想，其中該導光凹面相對於該第一發光體及該第二發光體係為一不對稱性凹面，用以分別因應該第一發光體及該第二發光體之入射光源，將其導向所需之路徑。

本案得藉由下列圖示與實施例之說明，俾得一更深入之瞭解：

實施方式：

本案之主要目的為提供一種面狀光源結構，其係將發光體光源擺放於側邊，利用斜面將光源導向所需的路徑，進而提昇光源結構之亮度，並同時減輕發光體所產生的光不均勻的效應。

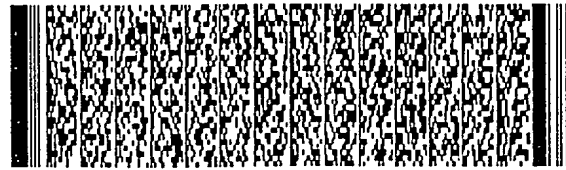
請參閱第三圖，其係為本創作之第一個較佳實施例。如第三圖(a)所示，此一實施例之面狀光源結構，係包含一面狀導光板31，其具有一厚側邊311；以及一第一發光體321及一第二發光體322，分別設置於該厚側邊311之兩



五、發明說明 (7)

端，用以提供入射光源；其中該導光板31之該厚側邊311更包含一導光凹面33，設置於該第一發光體321及該第二發光體322之間，用以將該第一發光體321及該第二發光體322之入射光源，導向該導光板31。其中該導光板31更包含一底部斜面，其上具有複數個擴散點(未圖示)，用以使光源由該導光板31正面射出。而該擴散點可為一網點(dot)結構、一V型切痕(V-cut)或前述兩者之合體。在本實施例中該第一發光體321及該第二發光體322分別為一LED發光體，而該導光凹面33係為一斜面，第三圖(b)所示。當然，該導光凹面33亦可為一曲面，如第三圖(c)所示；或者為一斜面與一曲面之合體，如第三圖(d)所示。在實際應用上，當該第一發光體321與該第二發光體322係為同型之發光體，即同型之LED時，該導光凹面33相對於該第一發光體321及該第二發光體322係為一對稱性凹面；而該對稱性凹面33可因應該第一發光體321及該第二發光體322之入射光源，將其導向所需之路徑。相反地，當該第一發光體321與該第二發光體322係為不同型之發光體，即不同型或由設置於不同位置、不同數量之LED所構成時，該導光凹面33相對於該第一發光體321及該第二發光體322之差異則可為一不對稱性凹面，藉由該不對稱性凹面33之調變，仍得以分別因應該第一發光體321及該第二發光體322之入射光源，將其導向所需之路徑。

請參閱第四圖，其為本案另一較佳實施例，該面狀光源結構，除了含有導光板41、厚側邊411、第一發光體



五、發明說明 (8)

421、第二發光體422及一導光凹面43外，其中該導光板41更包含一折射區塊44，用以更改光線之傳導方向。而該折射區塊44可為一孔穴，利用空氣或充填相同或不同的物質做為介質，以達到更改光的傳導方向。藉此，該面狀光源結構將可更容易調昇其亮度。

第五圖亦揭示了本案另一實施態樣之光源結構，而本實施例與先前實施例之較大差異為，本實施例中該導光凹面53更包含一反射層55，用以反射光線。換言之，本實施例亦可於該導光凹面53外，另外再加上一反射層55。藉此，該第一發光體521及該第二發光體522之入射光源，將可更為有效的被利用，而不會穿透該導光凹面53而相互影響干擾。

請參閱第六圖，其係為本案另一實施態樣之面狀光源結構。該面狀光源結構，包含有一面狀導光板61，其具有一厚側邊611；一導光棒63，設置於該面狀導光板之厚側邊611；以及一第一發光體621及一第二發光體622，分別設置於該導光棒63之兩端，用以提供入射光源；其中該導光棒63更包含一導光凹面631，設置於該第一發光體621及該第二發光體622之間，用以將該第一發光體621及該第二發光體622之入射光源，導向該導光板61。與前述各實施例相同，該導光板61更可包含一底部斜面，其上具有複數個擴散點(未圖示)，用以使光源由該導光板61正面射出。而該擴散點可為一網點(dot)結構、一V型切痕(V-cut)或前述兩者之合體。在本實施例中該第一發光體621及該第

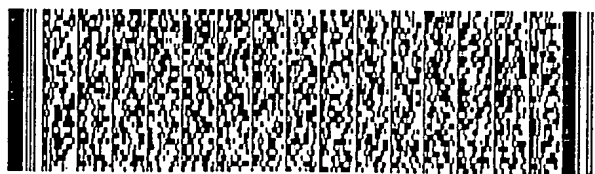
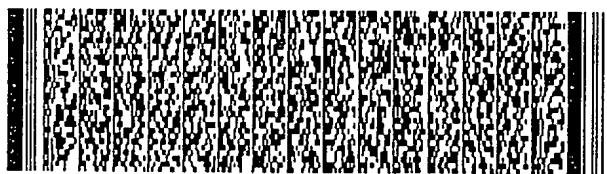


五、發明說明 (9)

二發光體622均為一LED發光體，而該導光凹面631係可為一斜面、一曲面或為一斜面與一曲面之合體。在實際應用上，當該第一發光體621與該第二發光體622係為同型之發光體，即同型之LED時，該導光凹面631相對於該第一發光體621及該第二發光體622係為一對稱性凹面；而該對稱性凹面631可因應該第一發光體621及該第二發光體622之入射光源，將其導向所需之路徑。相反地，當該第一發光體621與該第二發光體622係為不同型之發光體，即不同型或由設置於不同位置、不同數量之LED所構成時，該導光凹面631相對於該第一發光體621及該第二發光體622之差異則可為一不對稱性凹面，藉由該不對稱性凹面631之調變，仍得以分別因應該第一發光體621及該第二發光體622之入射光源，將其導向所需之路徑。

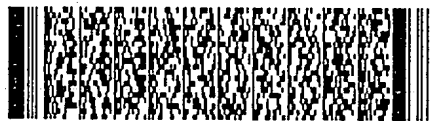
如第七圖所示，根據前述之實施例，在該導光凹面731上同樣可增一反射層75。藉此，該第一發光體721及該第二發光體722之入射光源，將可更為有效的被利用，而不會穿透該導光凹面73而相互影響干擾；而該面狀光源結構之亮度則可獲得提昇。

綜上所述，本案提供一種面狀光源結構，其係將發光體光源擺放於側邊，利用斜面將光源導向所需的路徑，進而提昇光源結構之亮度，並同時減輕發光體所產生的光不均勻的效應。而且本發明之面狀光源結構，可應用於背光或前光部份，即可適用於反射式或穿透式之液晶顯示器。縱使本創作已由上述之實施例詳細敘述而可由熟悉本技藝



五、發明說明 (10)

之人士任施匠思而為諸般修飾，然皆不脫如附申請專利範圍所欲保護者。



圖式簡單說明

圖示簡單說明：

第一圖(a)-(b)係分別揭示一習知面狀光源結構之立體圖與俯視圖；

第二圖係揭示另一習知面狀光源結構之俯視圖；

第三圖(a)係揭示本案較佳實施態樣之面狀光源結構之立體圖；

第三圖(b)-(d)係揭示本較較佳實施態樣之面狀光源結構之俯視圖；

第四圖係揭示本案含折射區域之面狀光源結構之俯視圖；

第五圖係揭示本案含反射層之面狀光源結構之俯視圖；

第六圖(a)-(b)係分別揭示本案另一實施態樣之面狀光源結構之立體圖與俯視圖；以及

第七圖係揭示本案另一含反射層之面狀光源結構之俯視圖。

符號說明：

11、21：導光板

111、211：側邊厚端

112、212：側邊薄端

12、22：LED發光體

23、63：導光棒

31、41、51、61、71：面狀導光板

311、411、511、611、711：厚側邊

321、421、521、621、721：第一發光體

322、422、522、622、722：第二發光體

33、43、53、631、731：導光凹面



圖式簡單說明

44: 折 射 區 塊

55、75: 反 射 層



六、申請專利範圍

1. 一面狀光源結構，其包含：

一面狀導光板，其具有一側邊；

一導光棒，設置於該面狀導光板之側邊；以及

一第一發光體及一第二發光體，分別設置於該導光棒之兩端，用以提供入射光源；

其中該導光棒更包含一導光凹面，設置於該第一發光體及該第二發光體之間，用以將該第一發光體及該第二發光體之入射光源，導向該導光板。

2. 如申請專利範圍第1項之面狀光源結構，其中該側邊係為該面狀導光板上之一厚側邊。

3. 如申請專利範圍第1項之面狀光源結構，其中該導光板更包含一底部斜面，其上具有複數個擴散點，用以使光源由該導光板正面射出。

4. 如申請專利範圍第3項之面狀光源結構，其中該擴散點為一網點結構。

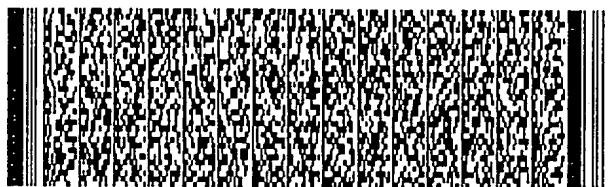
5. 如申請專利範圍第3項之面狀光源結構，其中該擴散點為一V型切痕。

6. 如申請專利範圍第3項之面狀光源結構，其中該擴散點為一網點與一V型切痕合體。

7. 如申請專利範圍第1項之面狀光源結構，其中該第一發光體及該第二發光體分別為一LED發光體。

8. 如申請專利範圍第1項之面狀光源結構，其中該導光凹面係為一斜面。

9. 如申請專利範圍第1項之面狀光源結構，其中該導光凹



六、申請專利範圍

面係為一曲面。

10. 如申請專利範圍第1項之面狀光源結構，其中該導光凹面係為一斜面與一曲面之合體。

11. 如申請專利範圍第1項之面狀光源結構，其中該導光凹面更包含一反射層，用以反射光線。

12. 如申請專利範圍第1項之面狀光源結構，其中該第一發光體與該第二發光體係為同型之發光體。

13. 如申請專利範圍第12項之面狀光源結構，其中該導光凹面相對於該第一發光體及該第二發光體係為一對稱性凹面，用以因應該第一發光體及該第二發光體之入射光源，將其導向所需之路徑。

14. 如申請專利範圍第1項之面狀光源結構，其中該第一發光體與該第二發光體係為不同型之發光體。

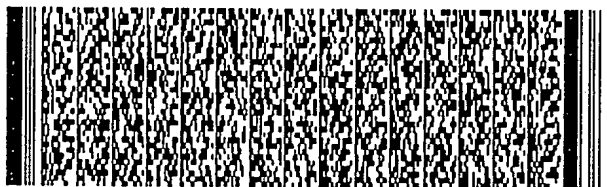
15. 如申請專利範圍第14項之面狀光源結構，其中該導光凹面相對於該第一發光體及該第二發光體係為一不對稱性凹面，用以分別因應該第一發光體及該第二發光體之入射光源，將其導向所需之路徑。

16. 如申請專利範圍第1項之面狀光源結構更包含一折射層，設置於該導光板與該導光棒之間，用以更改光線之傳導方向

17. 一面狀光源結構，其包含：

一面狀導光板，其具有一側邊；以及

一第一發光體及一第二發光體，分別設置於該側邊之兩端，用以提供入射光源；



六、申請專利範圍

其中該導光板之該側邊更包含一導光凹面，設置於該第一發光體及該第二發光體之間，用以將該第一發光體及該第二發光體之入射光源，導向該導光板。

18. 如申請專利範圍第17項之面狀光源結構，其中該側邊係為該面狀導光板上之一厚側邊。

19. 如申請專利範圍第17項之面狀光源結構，其中該導光板更包含一底部斜面，其上具有複數個擴散點，用以使光源由該導光板正面射出。

20. 如申請專利範圍第19項之面狀光源結構，其中該擴散點為一網點結構。

21. 如申請專利範圍第19項之面狀光源結構，其中該擴散點為一V型切痕。

22. 如申請專利範圍第19項之面狀光源結構，其中該擴散點為一網點與一V型切痕合體。

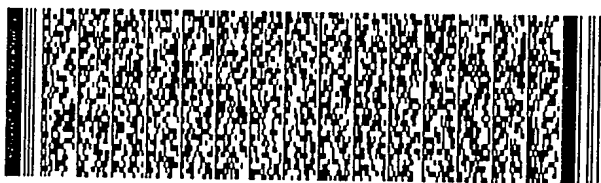
23. 如申請專利範圍第17項之面狀光源結構，其中該第一發光體及該第二發光體分別為一LED發光體。

24. 如申請專利範圍第17項之面狀光源結構，其中該導光凹面係為一斜面。

25. 如申請專利範圍第17項之面狀光源結構，其中該導光凹面係為一曲面。

26. 如申請專利範圍第17項之面狀光源結構，其中該導光凹面係為一斜面與一曲面之合體。

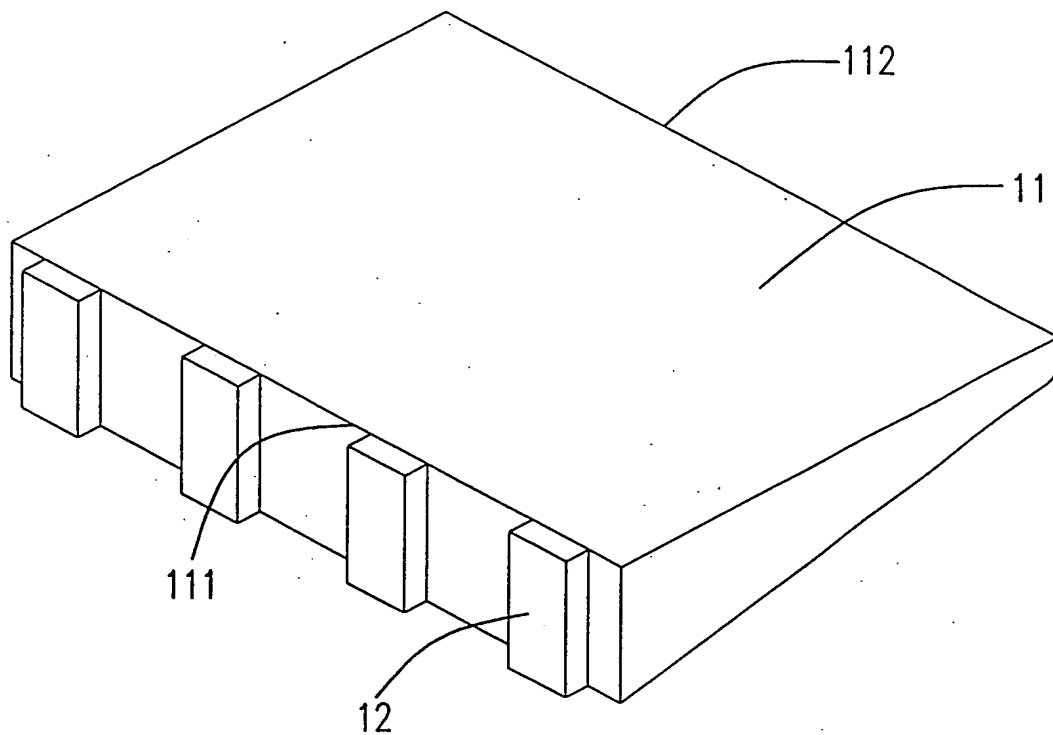
27. 如申請專利範圍第17項之面狀光源結構，其中該導光凹面更包含一反射層，用以反射光線。



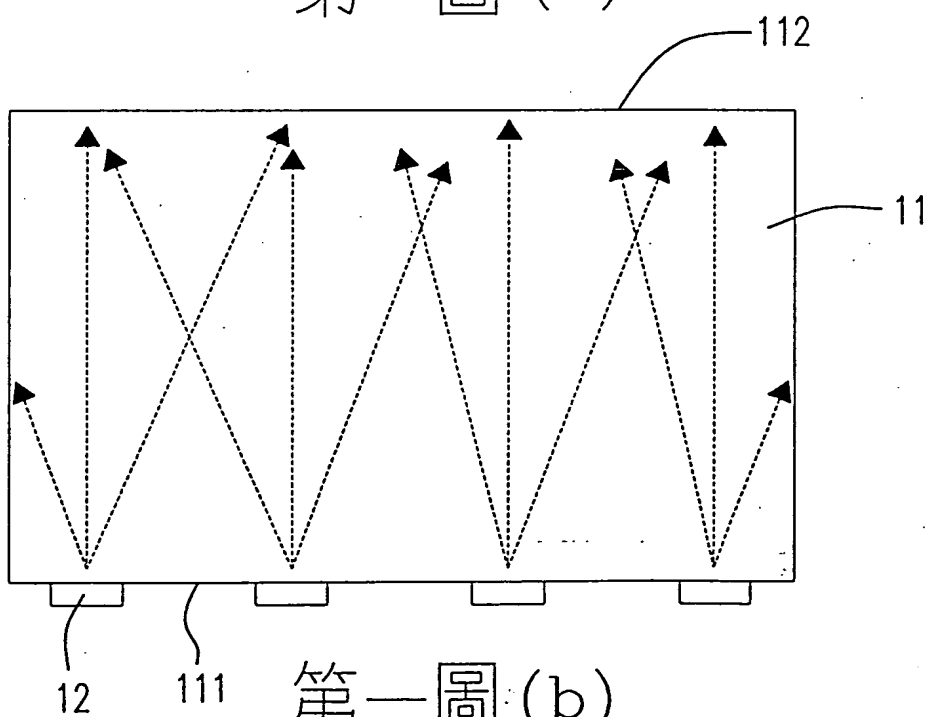
六、申請專利範圍

28. 如申請專利範圍第17項之面狀光源結構，其中該導光板更包含一折射區塊，用以更改光線之傳導方向。
29. 如申請專利範圍第28項之面狀光源結構，其中該折射區塊係為一孔穴。
30. 如申請專利範圍第28項之面狀光源結構，其中該孔穴更填有可折射光線之物質。
31. 如申請專利範圍第17項之面狀光源結構，其中該第一發光體與該第二發光體係為同型之發光體。
32. 如申請專利範圍第31項之面狀光源結構，其中該導光凹面相對於該第一發光體及該第二發光體係為一對稱性凹面，用以因應該第一發光體及該第二發光體之入射光源，將其導向所需之路徑。
33. 如申請專利範圍第17項之面狀光源結構，其中該第一發光體與該第二發光體係為不同型之發光體。
34. 如申請專利範圍第33項之面狀光源結構，其中該導光凹面相對於該第一發光體及該第二發光體係為一對稱性凹面，用以分別因應該第一發光體及該第二發光體之入射光源，將其導向所需之路徑。

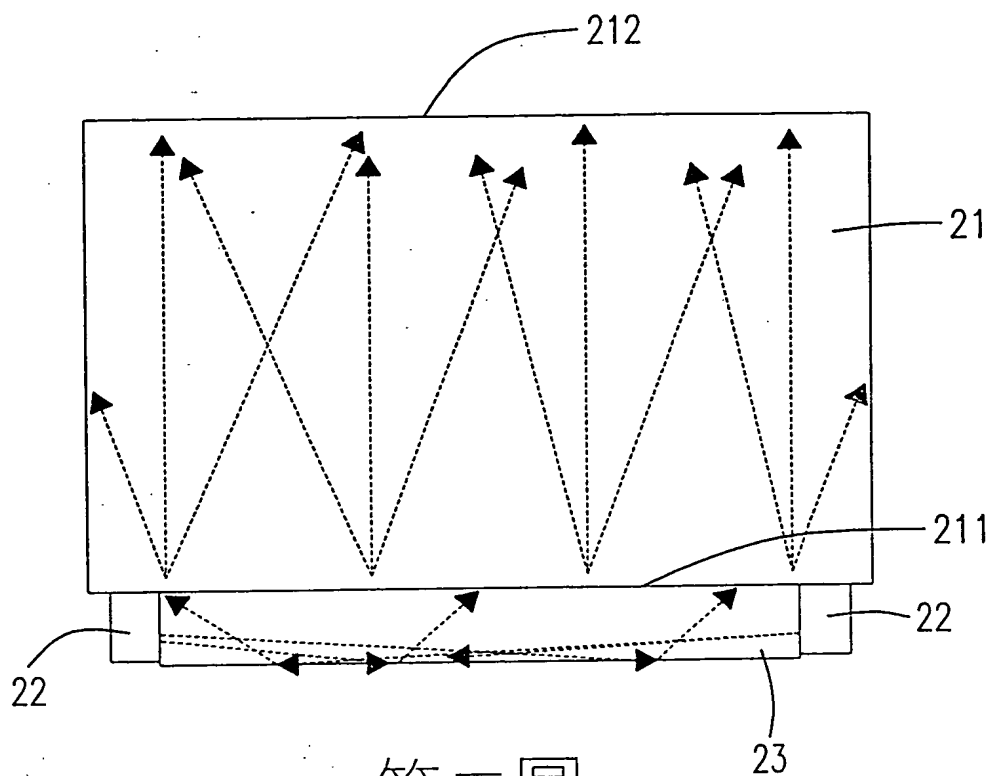




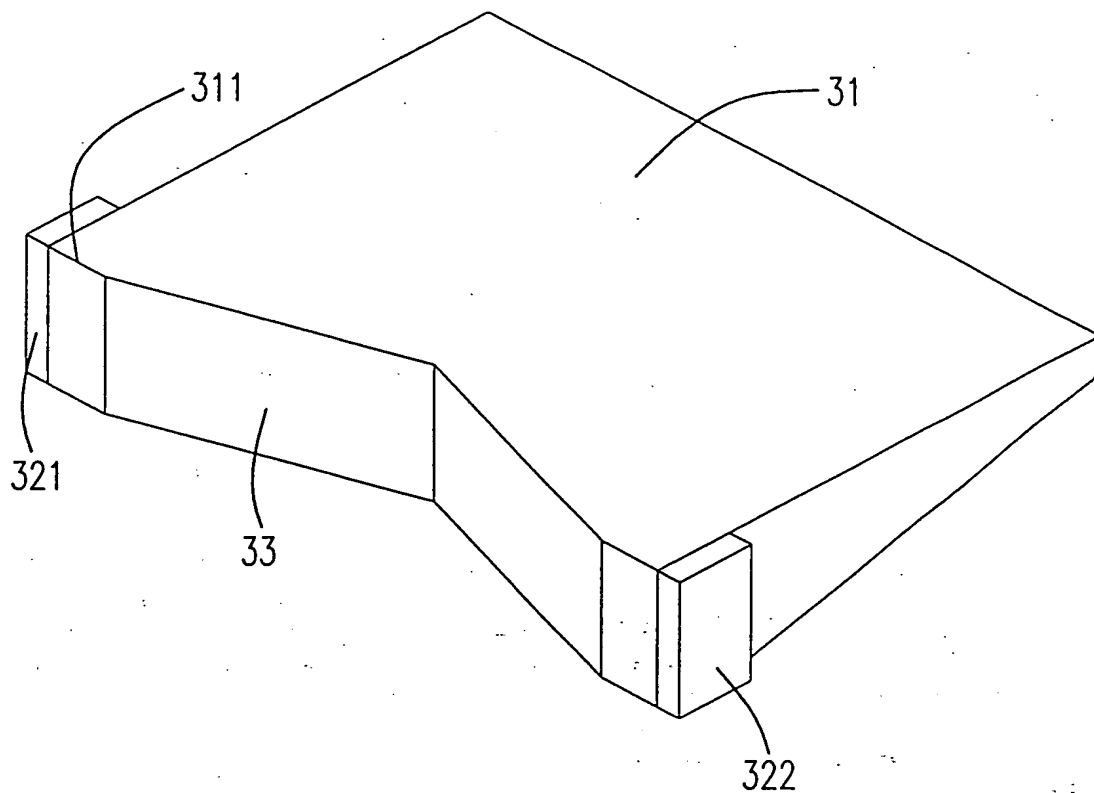
第一圖 (a)



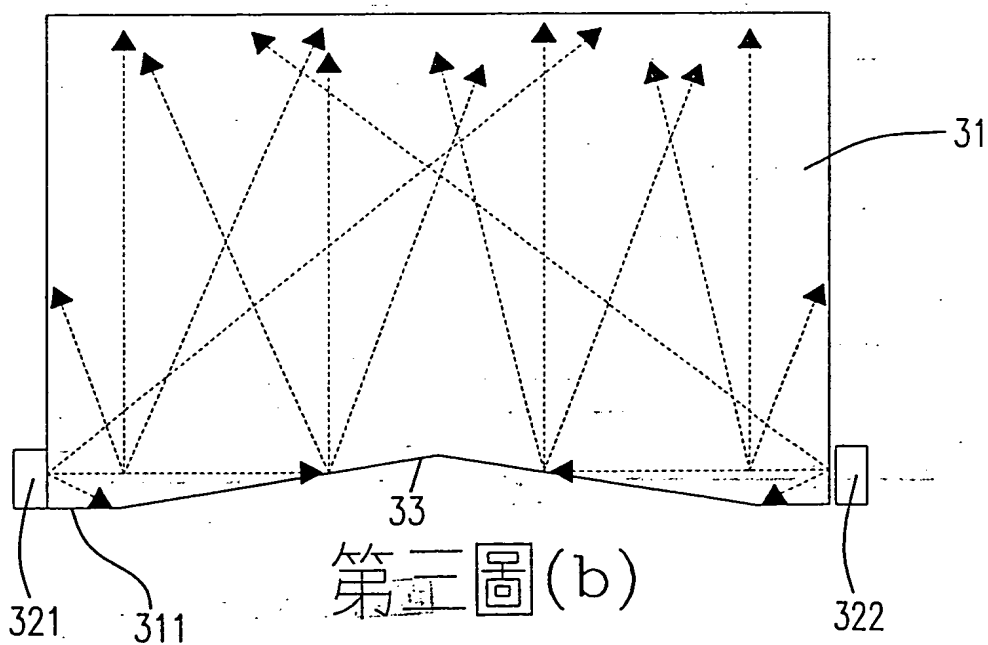
第一圖 (b)



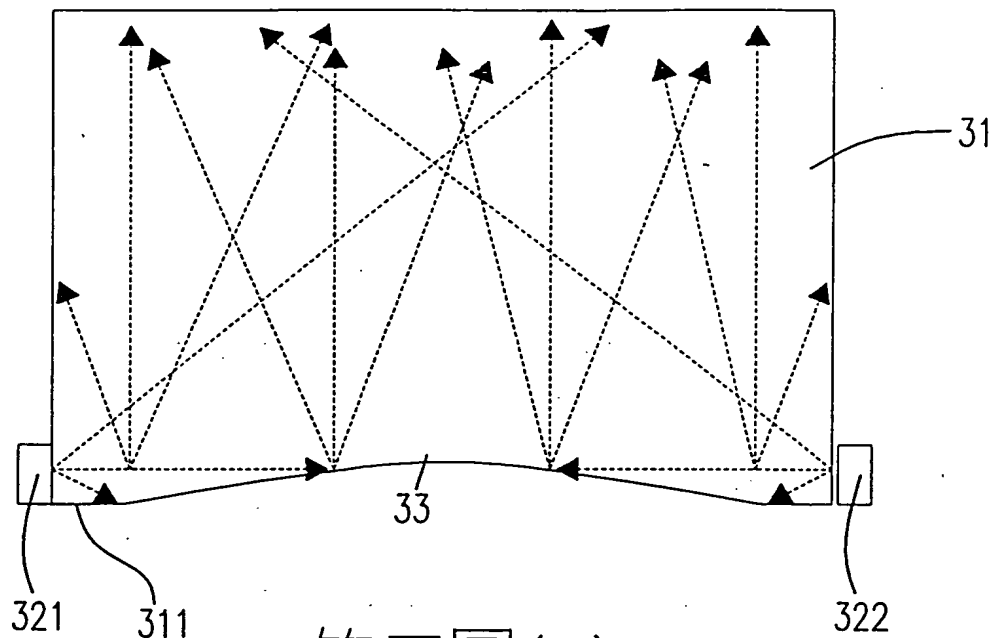
第二圖



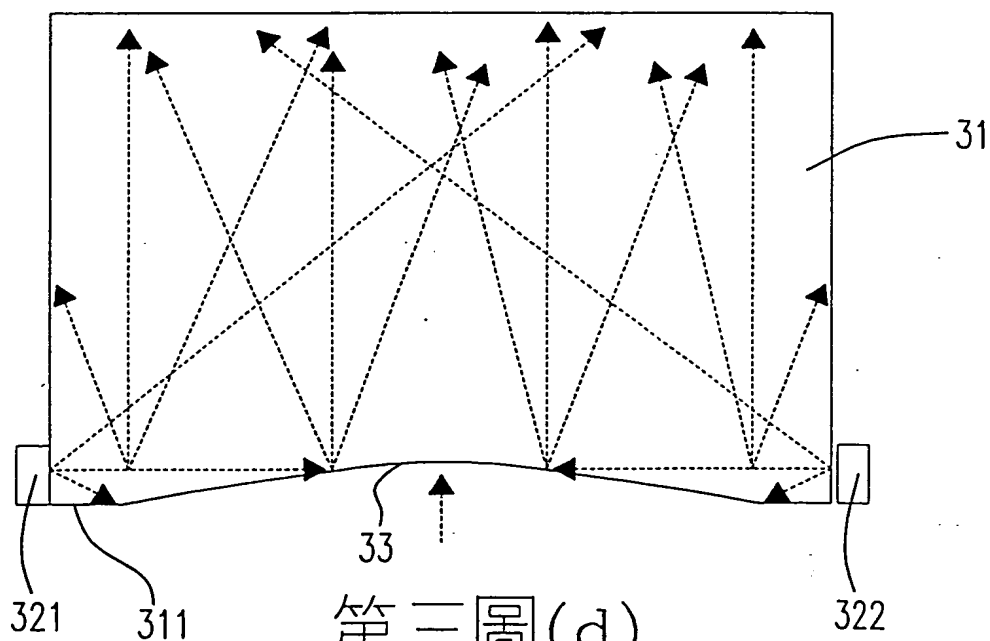
第三圖(a)



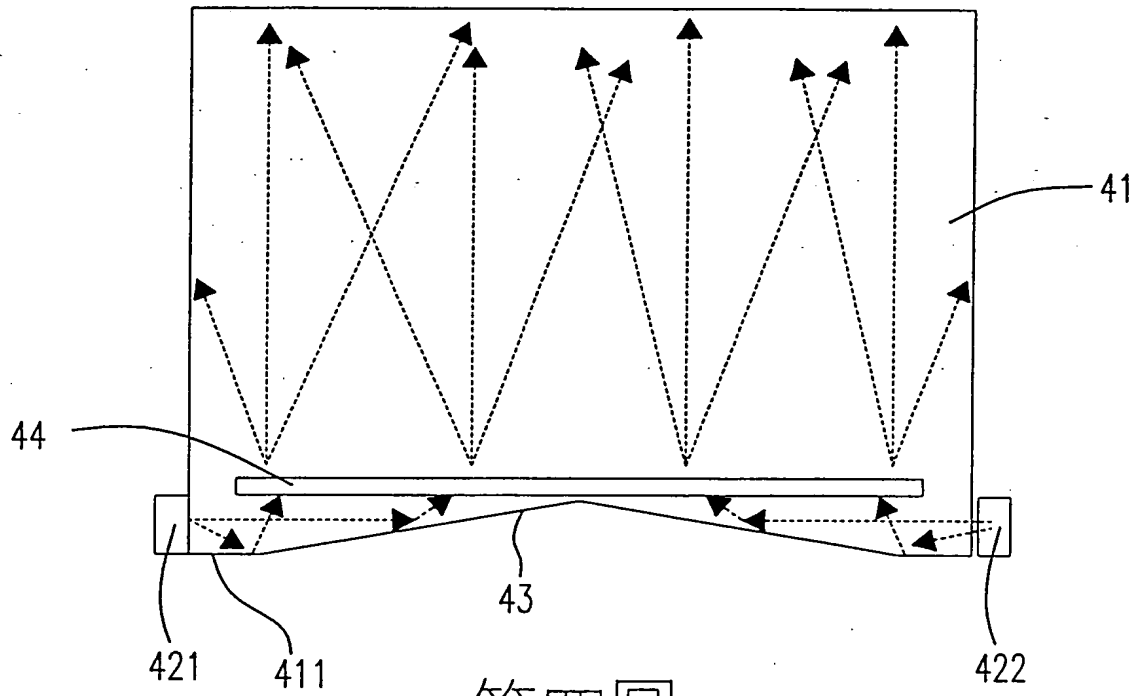
第三圖(b)



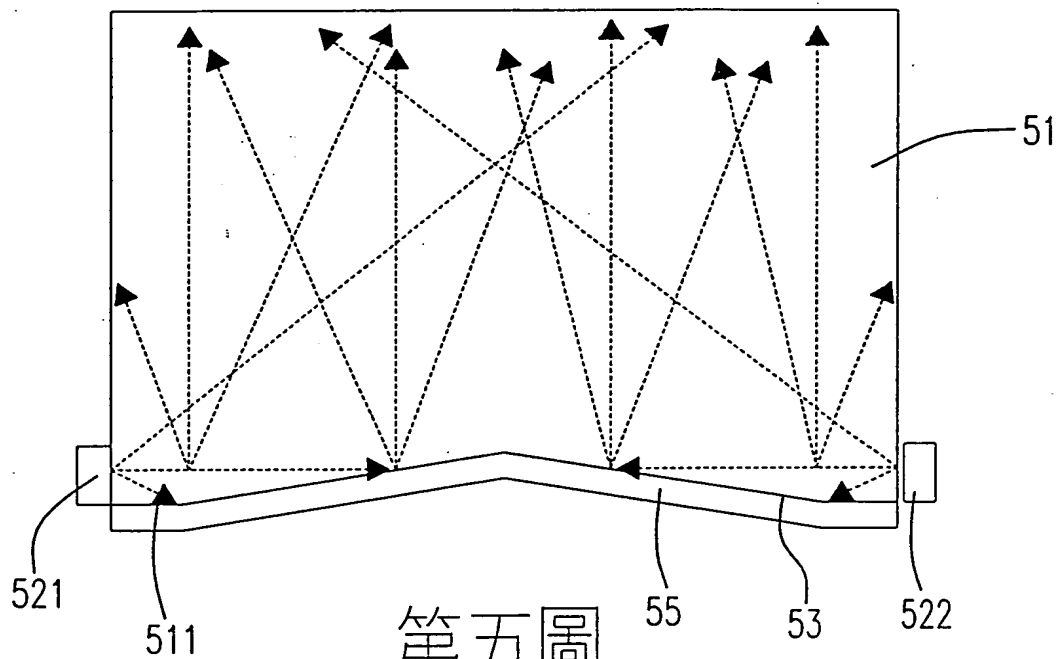
第三圖(c)



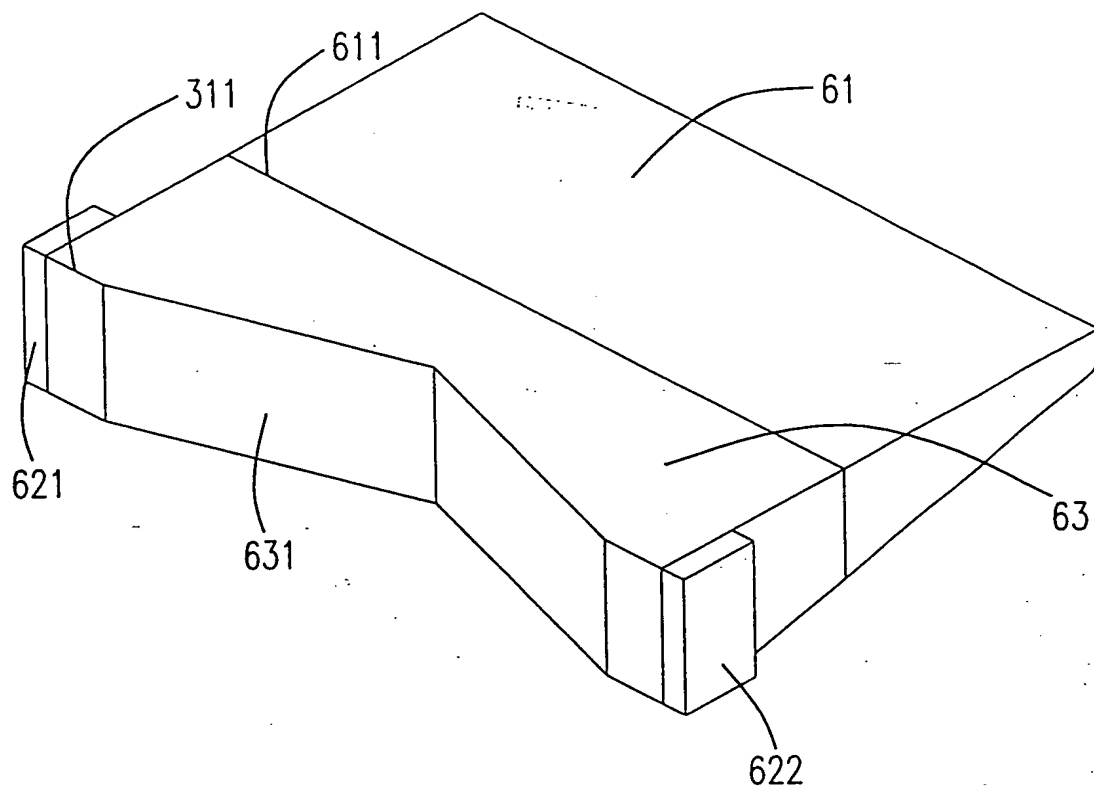
第三圖(d)



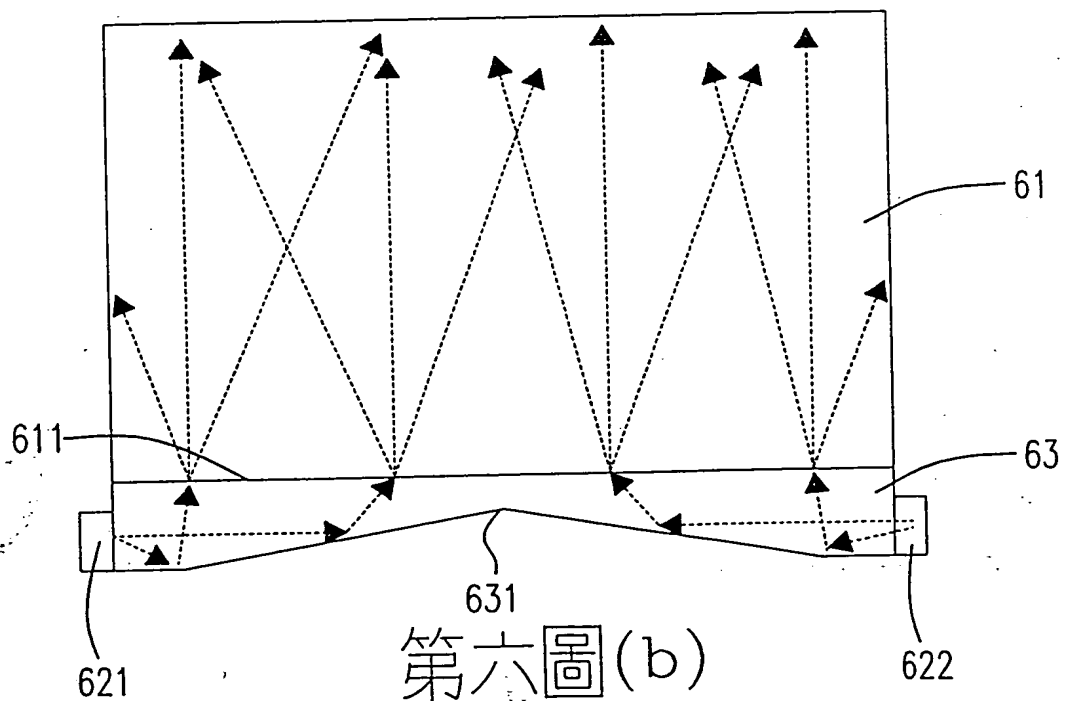
第四圖



第五圖



第六圖(a)



第六圖(b)

